EJERCICIOS CLASE - GEOMETRÍA

CAPÍTULO: TRIÁNGULOS
TEMA: APLICACIONES DE LA CONGRUENCIA
PRODUCTO: UNI – INTERMEDIO 1
PROFESOR: MARCO ALMERCO

01. En el triángulo ABC: m∠B=60, AB=7 y BC=11. La bisectriz del ángulo B interseca a la mediatriz de $\overline{AC}$ en P y desde P se traza $\overline{PQ} \perp \overline{BC}$ y $\overline{PH} \perp \overline{AB}$ (Q en $\overline{BC}$ y H en la prolongación de $\overline{BA}$). Calcular HQ.

A) 6
B) 7
C) 8
D) 9
E) 10

02. En el triángulo ABC se traza la mediana $\overline{BM}$ y la ceviana $\overline{AD}$ que se intersecan perpendicularmente en E. Si AB=MC y EM=4(ED), calcular aproximadamente la medida del ángulo ABE.

A) 28
B) 26,5
C) 37
D) 30
E) 53

03. En un triángulo ABC recto en B se trazan las cevianas $\overline{CE}$ y $\overline{AF}$ de manera que m∠BAF=α, m∠BCE=30-α y AF=CE=10 u. Calcule la longitud (en u) del segmento que une los puntos medios de $\overline{AF}$ y $\overline{CE}$.

A) 4
B) 5
C) 6
D) 7
E) 8

04. En el triángulo ABC: m∠BAC=120, AB=12 y AC=8; desde un punto P de $\overline{BC}$ se traza $\overline{PH}$ perpendicular a $\overline{AC}$ (H en $\overline{AC}$) tal que AH=1, calcular PH.

A) $\sqrt{3}$
B) $2\sqrt{3}$
C) $3\sqrt{3}$
D) $4\sqrt{3}$
E) 9

05. En un triángulo ABC obtuso en A las mediatrices de $\overline{AB}$ y $\overline{AC}$ se intersecan en Q. Si la medida del ángulo exterior en A es el doble de la medida del ángulo QBC, entonces la medida del ángulo BQC es:

A) 90
B) 105
C) 120
D) 135
E) 150

06. Se tiene un triángulo ABC en el cual se traza la bisectriz interior $\overline{AQ}$, luego se traza $\overline{BH} \perp \overline{AQ}$ (H ∈ $\overline{AQ}$). Si m∠BAC=2(m∠BCA), BH=12 y HQ=5, calcular BC.

A) 26
B) 36
C) 28
D) 39
E) 42

07. En una recta L se ubican los puntos consecutivos A, B y C; en un mismo semiplano determinado por la recta L se ubican los puntos P y Q tal que los triángulos APB y BQC son equiláteros. Si M es punto medio de $\overline{PC}$, entonces BM/PQ es:

A) 1
B) 2
C) 0,5
D) 2/3
E) $\sqrt{3}$

08. En un triángulo isósceles ABC de base $\overline{AC}$, se traza la bisectriz interior $\overline{AF}$, luego en el triángulo AFC se trazan la bisectriz interior $\overline{FR}$ y la bisectriz exterior $\overline{FQ}$. Si AF=a, entonces la longitud de $\overline{RQ}$ es:

A) a
B) $a\sqrt{2}$
C) $a\sqrt{3}$
D) 3a/2
E) 2a

09. En un triángulo ABC se ubican los puntos P y Q en $\overline{AB}$ y $\overline{BC}$ respectivamente (BQ>QC) de manera que PB=QC. Si la mediatriz de $\overline{PQ}$ interseca a la mediatriz de $\overline{BC}$ en F y m∠QCF=20; entonces m∠ABC es:

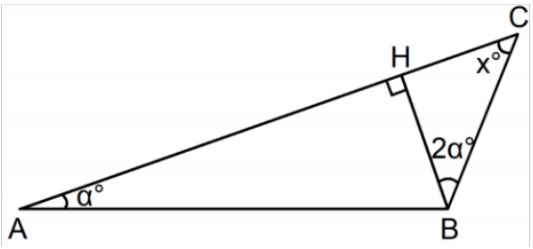
A) 20
B) 30
C) 40
D) 50
E) 60

10. En un triángulo rectángulo ABC recto en B, en la región exterior y relativo al lado $\overline{AC}$ se ubica el punto P tal que AC=2(PB), m∠BPC=40 y m∠PBC=30. Calcular m∠BAC.

A) 35
B) 20
C) 15
D) 18,5
E) 26,5

- **PARA EL ALUMNO:**

01. En la figura: AH=BC+BH. Calcular el valor de x.



A) 30
B) 37
C) 15
D) 18
E) 45

02. En un triángulo acutángulo ABC, se cumple que: m∠ABC=3(m∠ACB). Si la mediatriz de $\overline{BC}$ interseca a la prolongación de la bisectriz interior $\overline{BM}$ en el punto P, entonces el mayor valor entero de la medida (en grados sexagesimales) del ángulo PCA es:

A) 11
B) 12
C) 13
D) 14
E) 15

03. En un triángulo ABC se traza la mediana $\overline{BD}$, tal que: m∠BCD=45−m∠BAD y m∠ABD=90. Calcule m∠BAD.

A) 53/2
B) 37/2
C) 28
D) 30
E) 32

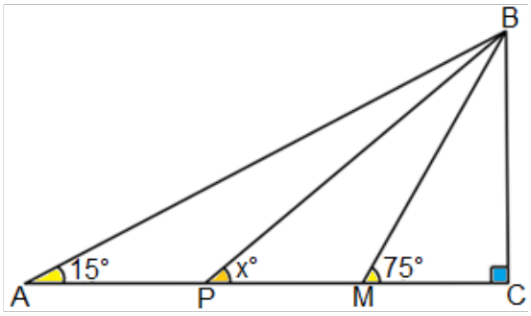
04. En la región interior de un triángulo isósceles ABC (AB=BC) se ubica el punto P tal que m∠BAP=30; m∠ABP=8 y m∠PBC=20. Calcule la m∠PCB.

A) 20
B) 15
C) 18
D) 30
E) 10

05. El perímetro de un triángulo es 36. Calcular el segmento que une los pies de las perpendiculares trazadas desde un vértice a las bisectrices exteriores de los otros dos ángulos.

A) 18
B) 16
C) 12
D) 20
E) 24

06. En el gráfico, 12(PB)=5(AC+MC). Calcule el valor de x.



A) 45
B) 53
C) 30
D) 37
E) 60

07. En un triángulo ABC obtuso en B: m∠ABC=2(m∠BAC). Se traza la mediatriz $\overleftrightarrow{PQ}$ de $\overline{AB}$ (P ∈ $\overline{AB}$ y Q ∈ $\overline{AC}$) de manera que QC=2(QP). Calcular m∠BCA.

A) 25
B) 30
C) 45
D) 60
E) 35

08. En un triángulo ABC, recto en B, se traza la altura $\overline{BH}$ relativa al lado $\overline{AC}$, por un punto R de $\overline{HC}$ se traza la recta perpendicular a $\overline{AB}$ que corta a $\overline{BH}$ en Q y a $\overline{AB}$ en P. Si CR=RQ, PQ=3,5 m y HC=6,5 m entonces BC mide:

A) 15
B) 8
C) 9
D) 10
E) 12

09. En el interior de un triángulo isósceles ABC, de base $\overline{AC}$, se ubica el punto I tal que m∠AIB=90 y AB=2(IN). Si N es el punto medio de $\overline{AC}$ y la prolongación de $\overline{NI}$ intercepta a $\overline{BC}$ en M, entonces la m∠NMC es.

A) 30
B) 45
C) 60
D) 50
E) 37

10. En un triángulo ABC se ubican los puntos P y Q en $\overline{AB}$ y $\overline{AC}$ respectivamente, de modo que AP=QC. Las mediatrices de $\overline{PQ}$ y $\overline{AC}$ se intersecan en L. Si m∠LCA=θ, calcular m∠BAL.

A) θ
B) $\theta/2$
C) $\theta/4$
D) 2θ
E) $3\theta/2$